Estrategias lúdico-pedagógicas para la orientación de las matemáticas en el contexto Latinoamericano[1]

Edynson Andrés Paz Gómez[2]
edynson1759@hotmail.com
Línea de Investigación
Educación, Cultura y Desarrollo

Resumen

Las estrategias lúdico-pedagógicas para la orientación de las matemáticas en el contexto Latinoamericano es una propuesta pedagógica para fortalecer la enseñanza - aprendizaje de los educandos para que adquieran una mejor postura frente a la concepción de las matemáticas. Estas estrategias se dan teniendo en cuenta las constantes dificultades en el aprendizaje que se vienen evidenciando en los resultados de las pruebas externas PISA e ICFES, que se realizan en Colombia y otros países vecinos como Chile, Argentina, Brasil, Uruguay entre otros. Este es un trabajo de investigación basado en las pedagogías alternativas tales como: la pedagogía afectiva que de acuerdo con De Zubiría (2004) es quien privilegia en el campo de la educación la secuencia didáctica instrumental – operacional como los juegos de rol, las obras literarias y la psicología de la personalidad, para crear un verdadero sentido del aprendizaje; la pedagogía del descubrimiento de Bruner donde cabe aclarar que históricamente la enseñanza tradicional de las matemáticas, ha estado sujeta a instrumentos de control y es homogeneizador, basada en pautas y patrones de comportamiento preestablecidos; la lúdica como mediador en la orientación de las matemáticas. Para el desarrollo de la presente investigación, fue necesario recurrir a un enfoque mixto, de carácter descriptivo; en este tipo de investigación se integra tanto el método cuantitativo como cualitativo para así comprender el problema objeto de estudio, como bien lo dice Hernández (2006): "la investigación mixta es la integración sistemática de los métodos cualitativo y cuantitativo en uno solo, con el fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno investigado". Como bien sabemos, la lúdica ha estado presente en la existencia de los humanos y poco a poco ha ido formando parte de la interacción social, de esta manera cada individuo ha buscado nuevas formas de relacionarse e interactuar en su entorno social.

Palabras clave: ***estrategia, matemáticas, lúdico-pedagógicas, aprendizaje, didáctica instrumental, método cuantitativo y cualitativo*.**

Summary

The ludic-pedagogical strategies for the orientation of mathematics in the Latin American context is a pedagogical proposal to strengthen the teaching - learning of the learners so that they acquire a better position in front of the conception of mathematics. These strategies are given taking into account the constant difficulties in learning that have been evidenced in the results of the PISA and ICFES external tests, which are carried out in Colombia and other neighboring countries such as Chile, Argentina, Brazil, Uruguay, among others. This is a research work based on alternative pedagogies such as: the affective pedagogy that according to De Zubiría (2004) is the one that privileges in the field of education the didactic instrumental - operational sequence such as role plays, literary works and the psychology of personality, to create a true sense of learning; the pedagogy of Bruner's discovery where it is clear that historically the traditional teaching of mathematics has been subject to instruments of control and is homogenizing, based on pre-established patterns and patterns of behavior; the playful as a mediator in the orientation of mathematics. For the development of the present investigation, it was necessary to resort to a mixed approach, of a descriptive nature; In this type of research, both quantitative and qualitative methods are integrated to understand the problem under study, as Hernández (2006) puts it: "Mixed research is the systematic integration of qualitative and quantitative methods into one, with in order to obtain a more complete picture of the phenomenon under investigation ". As we know, the playful has been present in the existence of humans and has gradually been part of social interaction, in this way each individual has sought new ways of interacting and interacting in their social environment.

Key words: ***straytegy, play, mathematics, pedagogical play, learning, instrumental teaching, cuantitative and cualitativ method.***

---

[1] Este artículo nace del proceso de investigación llamado *Estrategias lúdico pedagógicas para la orientación de las Matemáticas en América Latina y el Caribe*, el cual fue abordado por un grupo de investigadores adscritos a la Fundación Iberoamericana para la Investigación Pedagógica Paulo Freire -FIP, Popayán - Colombia.

[2] Docente, Investigador de la Fundación Iberoamericana para la Investigación Pedagógica Paulo Freire –FIP registrado en COLCIENCIAS; Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Artística de la Fundación Universitaria de Popayán.

Resumo

A orientação pedagógica lúdica para a matemática no contexto da América Latina é um estratégias pedagógicas para fortalecer o ensino - aprendizagem dos alunos a adquirir uma posição melhor na concepção de matemática. Estas estratégias são dadas tendo em conta as persistentes dificuldades em aprendizagem que estão sendo evidenciados nos resultados de testes externos ICFES e PISA, que se realiza na Colômbia e em outros países vizinhos, como Chile, Argentina, Brasil, Uruguai, entre outros. Esta é uma pesquisa baseada em pedagogias alternativas, como a pedagogia afetiva de acordo com De Zubiría (2004) é o preferido no campo da seqüência de ensino instrumental educação - operacional, como RPGs, obras literárias e a psicologia da personalidade, para criar um verdadeiro sentido de aprendizagem; a pedagogia da descoberta de Bruner, onde é claro que, historicamente, o ensino tradicional da matemática tem estado sujeito a instrumentos de controle e é homogeneizante, baseado em padrões e padrões de comportamento preestabelecidos; o brincalhão como mediador na orientação da matemática. Para o desenvolvimento da presente investigação, foi necessário recorrer a uma abordagem mista, de natureza descritiva; Nesta pesquisa, o método quantitativo integra tanto a ordem qualitativa para entender o problema em estudo, assim diz Hernandez (2006), "investigação conjunta é a integração sistemática de métodos qualitativos e quantitativos em um, com a fim de obter um quadro mais completo do fenômeno sob investigação ". Como sabemos, o lúdico tem estado presente na existência de seres humanos e tem sido gradualmente parte da interação social, desta forma cada indivíduo tem procurado novas formas de interagir e interagir em seu ambiente social.

Palabras clave*:* *estrategia, lúdica, matemáticas, lúdico-pedagógica, aprendizagem , ensino instrumental, método quantitativo e qualitativo**.***

La orientación de las matemáticas en el nivel de educación básica primaria es un tema de alta prioridad en el contexto educativo actual, dada su contribución al desarrollo del pensamiento lógico de los niños y jóvenes involucrados en el proceso, en la medida en la que alcanzan a considerar transformaciones mentales para el razonamiento, la resolución de problemas cotidianos, lo que ha llevado a considerar las matemáticas como un elemento clave para la formación en los diferentes niveles educativos (Ramírez, 2009). No obstante, las dificultades existentes en su aprendizaje, además de generar bajo rendimiento académico son causa de otros problemas adicionales como la deserción escolar y la exclusión educativa, cuando los estudiantes no logran apropiarse de los procesos de aprendizaje alrededor de las mismas (Rivas, 2005). En Colombia, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas se encuentran asociadas a varios factores, pero en especial al desconocimiento de estrategias para su enseñanza, como también en la deficiencia de las prácticas pedagógicas, o simplemente la descontextualización de los contenidos temáticos, (Lozano, D. A. 2003, citado en Herrera, Montenegro y Poveda, 2011). En consecuencia, la enseñanza de las matemáticas en nuestro país no ha mostrado un buen nivel con relación a otros países en el mundo, pese a haber alcanzado un leve ascenso en la clasificación mundial como se evidenció en los resultados del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), (ICFES, 2014).

Lo anterior, es entendible cuando históricamente el modelo de enseñanza de las matemática ha estado sujeto al modelo conductista, donde el aprendizaje es producto de la relación “estimulo-respuesta” (Captas, 2009 citado en Herrera et al), también conocida como la didáctica tradicional, quien se refiere a este como un método centrista en la medida que el

docente es quien decide que enseñar, cuando enseñar y donde enseñar, de allí que el aprendizaje proviene de una fuente externa que obliga al estudiante a convertirse en un simple receptor. Esto, aunado en la falta de afinación de las actividades en el aula frente al desarrollo de los temas, que menoscaban con el ambiente de motivación y estimulación requerida para alcanzar las metas establecidas.

Si bien es cierto que, los estudiantes del nivel de educación básica primaria, viven diariamente momentos lúdicos en la escuela, muchas veces no son direccionados al desarrollo de actividades académicas, pues se estaría perdiendo un insumo que podría ser de gran ayuda en el logro de los objetivos. En consonancia, existe un desconocimiento por parte de los docentes sobre las dinámicas frente a la integración de la lúdica en los procesos de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, para direccionar su quehacer de acuerdo a las verdaderas necesidades del educando y este último sea protagonista de su propio aprendizaje. Es aquí donde nace el punto de partida para llevar a cabo la presente propuesta investigativa, la cual pretende analizar las dinámicas lúdicas más eficientes utilizadas en la enseñanza de las matemáticas en el nivel de educación básica primaria en el contexto latinoamericano, de tal forma que permita la reflexión frente a las necesidades educativas como también conocer estrategias y actividades que pueden ser aplicadas en los diferentes escenarios educativos e impulsar una nueva cultura frente a la enseñanza de las matemáticas. Así ante lo expuesto la presente propuesta, busca dar respuesta al siguiente interrogante: ¿Cuáles son las dinámicas que facilitan la orientación de las matemáticas a partir de la lúdica en Latinoamérica?

Teniendo en cuenta que vivimos en un mundo globalizado cada vez más competitivo; se requiere transformar los procesos educativos, de tal forma que los educandos adquieran una mejor postura frente a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, como una forma de estimular su capacidad de razonamiento, análisis, para la resolución de problemas cotidianos. Por lo tanto, resulta pertinente aprovechar las ventajas que ofrece la lúdica como mediador, toda vez que permite la construcción y creación de aprendizajes, en un ambiente de alegría, goce y entretenimiento; al hacer de las matemáticas un área de mayor interés; por consiguiente, el presente trabajo investigativo se hace importante dado que pretende analizar las dinámicas más utilizadas frente a la enseñanza de las matemáticas, tomando como referencia el modelo de enseñanza en el contexto latinoamericano. De igual manera es de gran relevancia puesto que es a través de metodologías prácticas y contextualizadas donde los estudiantes van construyendo su propio aprendizaje, además de que, le permite al docente tomar el riesgo de generar nuevas propuestas educativas para el enriquecimiento de su práctica misma; despertar a la acción como mediador e impulsar una formación integral que surja desde la realidad de los educandos y su interacción con el entorno. Es de anotar que, los hallazgos obtenidos en el presente estudio podrían convertirse en un referente investigativo, dado que muestran importantes referentes teóricos – conceptuales para futuros investigadores o para aquellas personas que tengan como proyecto de vida, desenvolverse en el campo de la pedagogía. De esta manera podemos retomar a Jhon Moravec, quien plantea que la sociedad desde el punto de vista del desarrollo de la tecnología viene atravesando por tres paradigmas que se puede denominar sociedad 1.0, sociedad 2.0 y sociedad 3.0. Al referirse a la primera de ellas, la *sociedad agrícola*, posteriormente arribamos a la sociedad 2.0, especialmente a partir de la II guerra mundial (industrialización),

pues se produjo la gran *revolución tecnológica,* y por último la sociedad 3.0 , en esta sociedad se impone también que se puede aprender en cualquier lugar, y no exclusivamente en la escuela, donde el docente son todos y están en todos lados, donde el hardware y software (sociedad 2.0) ahora están integrados, es decir lúdicamente, se puede unificar distintas formas de enseñanza para que el aprendizaje sea más duradero.

La investigación pretende realizar una documentación teórica y conceptual de las dinámicas en la enseñanza de las matemáticas a partir de la lúdica en el contexto latinoamericano; además analiza las dinámicas que facilitan la orientación de las matemáticas a partir de la lúdica; el análisis de los modelos de los países más sobresalientes en la región frente a la orientación de las matemáticas a partir de la lúdica. En este sentido el presente artículo es abordado desde tres pilares fundamentales: primero: el pensamiento latinoamericano desde la filosofía de la reivindicación de Boaventura de Sousa Santos y Enrique Dussel; segundo: la sociología del sujeto, desde los aportes de Zygmunt Bauman y Gilles Lipovetsky; tercero: las pedagogías alternativas, desde los aportes Julian De Zubiria Samper y Jerome S. Bruner; cuarto, la lúdica como mediadora en la enseñanza de las matemáticas y la pedagogía del descubrimiento de Bruner. [3]

El pensamiento latinoamericano

América Latina ha sido el primer subcontinente en descolonizarse del poder europeo a comienzos del siglo XIX. Sin embargo, no por esto se han erradicado las relaciones coloniales de dominación basadas en la creencia de que las culturas vinculadas con Europa son superiores a las nativas o a sus mezclas.[4] Si se parte del concepto de la colonialidad, el *pensamiento latinoamericano* desde el periodo de la conquista el continente latinoamericano ha estado sujeto a un proceso de colonización donde la dinámica de transformación social ha obedecido a una idea neoliberal dominante, el eurocentrismo el cual se ve reflejado en los conocimientos, las costumbres, y las formas de vida que obedecen a un proceso hereditario europeo. Pese a que muchos pueblos latinoamericanos han alcanzado cierta independencia política; aún continúa reproduciéndose un colonialismo en las mentalidades, subjetividades, en la cultura y en la epistemología internamente dicha, toda vez que, el modelo hegemónico occidental ejerce presión sobre las diferentes esferas políticas, culturales y sociales. [5]

Frente a este tema De Sousa Santos, hace alusión a la existencia de un *pensamiento abismal*[6], entendido este último como; "la facultad de conceder a la ciencia moderna el monopolio de la distinción universal entre lo verdadero y lo falso, en detrimento de dos cuerpos alternativos de conocimiento". A partir de esta premisa, se puede analizar como las experiencias

[3] El psicólogo pedagogo Bruner 81960-1966) desarrolla una teoría de aprendizaje de índole constructivista conocida con el nombre de aprendizaje por descubrimiento, el cual potencia las estrategias meta cognitivas y el aprender a aprender.
[4] América Latina sigue siendo la región más desigual del mundo. Sin embargo, la desigualdad no es un sinónimo del *subdesarrollo*, sino una forma particular de capitalismo-, El pensamiento social latinoamericano y la persistencia de las desigualdades, Sonia Álvarez Leguizamón.
[5]Colonialidad del poder, propuesto por el pensador peruano Aníbal Quijano (1999, 2000).
[6] El pensamiento abismal consiste en conceder a la ciencia moderna el monopolio de la distinción universal entre lo verdadero y lo falso, en detrimento de dos cuerpos alternativos de conocimiento: la filosofía y la teología. El carácter exclusivista de este monopolio se encuentra en el centro de las disputas epistemológicas modernas entre formas de verdad científicas y no científicas.

y saberes populares en ocasiones son opacados por el modelo hegemónico y por tanto ubicados al otro lado de la línea y desaparecen como realidad. Por consiguiente, los choques culturales que se generan con dicha opresión, crean múltiples conflictos que desencadenan problemas en las instituciones del Estado, (en ocasiones alineado a dicho modelo) y cada vez son menos eficientes las actividades frente a la resolución de las problemáticas sociales.

Esta realidad es evidente en el contexto educativo, cuando la mayoría de países de la región incluida Colombia, aún conservan modelos de enseñanza y aprendizaje eurocéntricos que poco se adaptan a las verdaderas necesidades de nuestros pueblos. De cara a esta realidad, De Sousa Santos, plantea la necesidad de construir un nuevo pensamiento que surja de la base, el que estará encaminado al rescate de las costumbres y valores culturales, mediante la recuperación de la *memoria histórica* como herramienta para hacer frente al modelo hegemónico, al criticar y aportar ideas que permitan consolidar nuevas dinámicas de enseñanza y aprendizaje en el contexto latinoamericano. Desde esta perspectiva, Boaventura de Sousa Santos, expresa: "Los movimientos del continente latinoamericano, más allá de los contextos, construyen sus luchas basándose en conocimientos ancestrales, populares, espirituales que siempre fueron ajenos a la ciencia propia de la teoría crítica eurocéntrica" (De Sousa, 2010: s.p.). En consonancia, existe una iniciativa epistemológica que pretende unir el conocimiento científico con el conocimiento popular, lo que el autor denomina una *ecología de saberes* que se fundamente en el principio de igualdad, y el de reconocimiento de la diferencia, al mostrar todo potencial cultural y social encaminado hacia la emancipación de los pueblos. El autor propone *De construir para poder Construir*, -es decir-, analizar, criticar y reflexionar sobre los conocimientos existentes para crear un nuevo conocimientos que surja desde el pensamiento latinoamericano para permitir el desplegar una nueva forma de vida por encima de las presiones dominantes del capitalismo: "las luchas sociales deben orientarse a des-esquematizar viejos conceptos y, al mismo tiempo, a introducir nuevos conceptos que no tienen precedentes en la teoría crítica eurocéntrica" (*Ibidem*). Por lo tanto, hay que avanzar hacia una traducción intercultural basada en alianzas con los diferentes movimientos populares para que sus conocimientos sean valorados y reconocidos por propios y extraños, para alcanzar la verdadera independencia.

El modelo de desarrollo occidental fundamentado en el principio de dominación, ha promovido constantemente en los pueblos latinoamericanos, una cultura dominadora, donde el individuo es totalizado, dentro del sistema. Por consiguiente, la filosofía para la liberación de Dussel, no es solo ponerse en contra al modelo dominante, sino ir mucho más allá es decir tener la capacidad de construir nuevos conocimientos, y formas de vida desde la cosmovisión y las riquezas culturales de los pueblos latinoamericanos. Desde el ámbito educativo, la filosofía de la liberación de Dussel, invita a repensar los modelos de enseñanza- aprendizaje que permitan integrar los saberes que surgen de la interacción del estudiante con los demás y su entorno, de esta manera avanzar hacia una educación contextualizada. Dicho de otro modo, la filosofía de liberación consiste en ver al otro no como una *cosa* sino como una fuente de saberes por lo cual merece un trato respetuoso, no como el recibido en el periodo de la conquista donde el aborigen fue irrespetado y masacrado social y culturalmente.

En el marco de la filosofía de la liberación de Dussel, el hombre es un ser intelectual con muchas libertades; capaz de crear espacios que propicien los valores y el fortalecimiento de la capacidad crítica al hacer uso del diálogo como forma de relación y convivencia en comunidad. En consonancia, la educación deja de ser mecanicista, y se establece como un acto cognitivo a partir de la comprensión y el análisis se superan las diferencias entre el educador y el educando; ambos se proyectan hacia un mismo objetivo, sin desconocer que ambos tienen elementos que aportar para lograr una enseñanza contextualizada (es decir educar al individuo a partir de su propia realidad). Por lo tanto, la educación de las personas no se fundamenta en la cesión de ideas de otros, sino que se construye y transforma a través de la *intervención pedagógica transformadora*, desde la interacción colectiva con su entorno socio cultural, y adquiere una mayor consciencia para construir sus propios conceptos y saberes. Es lograr que el individuo reconozca el grado de dificultad que tiene para aprender y el docente es un mediador que le permite el punto de reflexión respecto a cualquier tema a través de la indagación e innovación. En concordancia con lo anterior, cabe anotar que desde la filosofía de Dussel, el verdadero conocimiento está en lo que se vive a diario, en lo que se aprende de los demás, en lo que el hombre descubre en sí mismos y que se vea reflejado en su desarrollo personal y social. Esto obliga a una reformulación de la praxis pedagógica y los métodos de enseñanza tradicionales, al considerar que en primer lugar debe existir la capacidad para relacionar variables socio-emocionales es decir la relación docente-estudiante.

La sociología de la identidad del sujeto en épocas anteriores, se mostraban mucho más sólidas en el sentido que existía una mayor estabilidad en los estilos de vida de las personas, existía cierta fortaleza en aspectos tan cercanos al individuo como los valores sociales, el empleo, la vivienda; lo cual permitía una mayor confianza y visibilidad hacia el futuro. No obstante, el tener en la actualidad un mundo cada vez más globalizado que ha dado paso a fenómenos como el consumismo, la moda, la ambición de poder económico; ha llevado a las poblaciones a sumergirse en una problemática social de dominación e inestabilidad, como lo plantea Bauman, cuando aborda el tema de la "*sociedad liquida* "y es de esta forma más difícil tener algún control sobre la realidad (Bauman, 2004). En esta dirección, Lipovetsky (2000) plantea como en el sistema capitalista, la moda y la oferta indiscriminada de bienes y servicios generan una especie de seducción continua, que empuja al individuo a un abismo de ambición, egoísmo e indiferencia, donde ya no importa el otro como persona. Es así, como en esta sociedad capitalista se están perdiendo los valores sociales y morales que van socavando los estilos de vida de las personas y finalmente conduce a la pérdida de identidad del sujeto. Desde estos dos aportes, es clara la necesidad de un giro decolonial hacia la consolidación de un pensamiento colectivo, para que se adopten estrategias desde la pedagogía crítica, que permitan a los estudiantes reflexionar y rescatar sus valores culturales y sociales, y a partir de estos se pueda direccionar el aprendizaje. A partir de este punto de vista transformador, el rol del docente es fundamental a la hora de propiciar los espacios para la generación de conocimiento válido para el cambio social de las comunidades, al contar con saberes contextualizados para hacer frente a los diferentes y muchos problemas que se presentan en la actualidad.

Con respecto a las pedagogías alternativas abordadas que se proponen en la educación del siglo XXI, se traen entre otras, la *pedagogía de la afectividad, pedagogía del descubrimiento y las estrategias lúdicas* dirigidas a desarrollar la curiosidad, la autonomía y la autoevaluación. De acuerdo con De Zubiría (2004), quien privilegia en el campo de la educación la secuencia didáctica instrumental – operacional como los juegos de rol, las obras literarias y la psicología de la personalidad, para crear un verdadero sentido del aprendizaje; lleva a concebir la educación más allá de la formación intelectual, para preocuparse por la afectividad de los estudiantes, al tener en cuenta que no siempre los enfoques pedagógicos privilegiaron la futura vida laboral, ni únicamente el desarrollo intelectual. Por algún caso en especial, la educación griega promovió la armonía física, intelectual y axiológica, porque encontraron en el hombre la belleza de su espíritu y de su virtud para trascender en su humidad, muy por el contrario la modernidad en sus diferentes etapas como la Revolución industrial y el desarrollo del capitalismo que han esclavizado al hombre. Lo anterior, lleva a que el autor plantee una *pedagogía de la afectividad* desde tres perspectivas fundamentales: la primera alude a que el afecto es tan milenario como la necesidad de estar en contacto con otros; segundo, los vínculos afectivos ayudan a entender un poco más nuestro accionar; tercero, cualidades como la amabilidad, la persistencia, el emprendimiento, permiten formar un ser más integral. En este sentido, *educar desde la afectividad* permitirá establecer un mejor vínculo entre el docente - estudiante.

Ahora bien, si se aplica dicha postura a las matemáticas, es fácil comprender la acción del educador al trascender en su metodología hacia una *pedagogía afectiva* que, no se limite a un proceso educativo monótono basado en explicar ejercicios en el tablero y dejar talleres numéricos, bajo un tono autoritario y distante, sino, para estar más abierto al diálogo, para buscar las verdaderas necesidades de los estudiantes en el área en mención, en palabras del autor es necesario "dejar de ver como objetos a las personas, (…) se requiere mucho sobre enseñanzas afectivas, interpersonales, socio-grupales, intra-personales que orientan en el camino de la enseñanza (…)" (De Zubiría, 2004, p:26). La anterior premisa, llevaría a futuro a una mejor interiorización de los contenidos aprendidos, por ende, educar en el ámbito de las matemáticas no sólo es cuestión de sumas, restas, funciones trigonométricas, sino como "la calidad de los vínculos afectivos, las calidades y cualidades adquiridas, son creadores de nuestro propio beneficio y el de los demás" (De Zubiría, 2004, p.4). Por tal razón, la *pedagogía de la afectividad* en el campo de la educación requiere indagar sobre las potencialidades y dificultades de los estudiantes, para un mejor desempeño académico, siempre teniendo en cuenta su estado afectivo que le permita establecer una mejor actitud frente al proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Una predisposición amable y cercana para el aprendizaje.

Por su parte, Bruner propone la *pedagogía del descubrimiento*; cabe aclarar que históricamente la enseñanza tradicional de las matemáticas, ha estado sujeta a instrumentos de control y homogeneización, basada en pautas y patrones de comportamiento preestablecidos; de allí que las dinámicas para su enseñanza y aprendizaje basado en modelos tradicionales como el conductista o el numérico, no han mostrado resultados eficientes. Por consiguiente, existe en la actualidad una tendencia generalizada hacia la utilización de otros modelos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas que permitan un óptimo desarrollo en los procesos de formación en dicha área. En este sentido, es preciso citar el modelo constructivista desde la perspectiva de

Bruner, no porque sea casualidad, sino por ser uno de los más utilizados en Singapur, Japón, Corea del Sur, entre otros países, que ocupan los primeros puestos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con las pruebas (PISA, 2012). En este así como, el aprendizaje cognitivo según Bruner se basa en la categorización, entendido este tal: "Un proceso en el cual el estudiante simplifica la interacción con la realidad a partir de la agrupación de objetos, sucesos o conceptos (por ejemplo: el perro y el gato son animales, entonces convivo con animales" (Aguilar, 2008: p. 237). Lo anterior, permite inferir que el aprendiz tiene la posibilidad de construir nuevos conocimientos, mediante la realización de proposiciones, la verificación de hipótesis y la realización de inferencia entre otros, de acuerdo a las diferentes categorías que vaya estableciendo en la interacción con el entorno.

En lo que respecta a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los primeros años de escolaridad, el modelo antes citado se sustenta en tres pilares fundamentales como son: C*oncreto*: consiste en un acercamiento a los conceptos matemáticos a partir de actividades que se realizan en la vida real. *Pictórico:* aquí los estudiantes dibujan las cantidades (conocidas y desconocidas) y posteriormente las comparan con un problema para tener una mayor visibilidad al momento de resolver. *Abstracto*: en esta fase los estudiantes estructuran algoritmos al utilizar signos y símbolos matemáticos que traducen la experiencia concreta y pictórica (Bruner, citado en Aguilar, 2008). Un ejemplo de ello, es que al estudiar la bicicleta primero sería montar la bicicleta, segundo dibujarla con cada una de sus partes y tercero hacer una definición de ella. Por consiguiente, en ese proceso el estudiante pude formular y resolver los problemas frente al tema puesto que el conocimiento construido se origina a partir de una realidad de la vida cotidiana. De igual manera hay que señalar que en estos países en especial Singapur, el método (CPA) de Bruner alrededor de las matemáticas, es complementado progresivamente con otros métodos, actividades lúdica y académicas en los diferentes niveles de aprendizaje, donde el docente es el intermediario en dicho proceso, siempre se tiene en cuenta los conocimientos previos lo que le permite al estudiante descubrir, investigar y experimentar.

Las matemáticas se articulan de acuerdo al fracaso del entorno, de esta manera la lúdica como mediador en la orientación, en el caso que nos ocupa, las matemáticas. Las artes históricamente han estado presentes en los humanos, inclusive fueron sus primeras manifestaciones para comprender las conexiones con el universo conocido y la espiritualidad; ellas son testigo fiel de cada etapa de la evolución de las sociedades. Luego del extremo positivismo que le dio el poder de la luz, del conocimiento a la razón; perdieron su importancia, porque todos los saberes tenían un don divino; ya en las postrimerías de la modernidad se han vuelto a integrar a los aprendizajes. En la educación del siglo XXI, las artes permiten alcanzar nuevas formas de relacionarse, de interactuar, de comunicarse es decir nuevas formas de vida porque favorecen la curiosidad, la creatividad y la innovación. Es por ello que desde la primera infancia hasta la edad adulta, las personas se divierten con las actividades lúdicas incluso han llegado a hacer parte del entorno social y cultural. Al respecto, Zúñiga define la lúdica como:

> Una actitud, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida, y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que da origen a actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la danza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades que se producen cuando interactuamos, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos (1998: p,7).

Entonces, la lúdica se considera un estilo de vida que surge de las interacciones sociales donde se entrelazan las emociones, la imaginación, el arte y la solidaridad; además alberga grandes potencialidades que pueden ser aplicadas en diferentes contextos. En el ámbito pedagógico por ejemplo, la lúdica ha sido considerada un medio fundamental para encaminar el proceso de enseñanza aprendizaje, en la medida que permite la creación de espacios interactivos; así, los estudiantes se adentran en una situación de goce y entretenimiento.

Frente a este tema, Dussel enfatiza en la *mediación*, como el medio por el cual nos proyectamos un objetivo, sea a corto, mediano o largo plazo, -dicho en otras palabras-, cada persona interpreta el medio de acuerdo a sus pretensiones o deseos, -entonces el medio cobra sentido a su vida y le permite al sujeto encaminar su proyecto educativo-. Tal como sucede cuando los niños escogen los juegos en sus actividades recreativas; lo hacen porque de cierta forma el juego es el medio para interactuar con sus compañeros, para experimentar sus roles, incluso para construir aprendizajes. En consonancia, el replanteamiento de las prácticas educativas debe girar en torno a la lúdica, como rápida respuesta a una sociedad que cambia rápidamente, bien lo dice Zúñiga:

> Será repensar lo que hoy se hace en la pedagogía para descubrir los aportes con que la lúdica puede contribuir para conseguir la aplicación de unos criterios más acordes con los tiempos actuales en que la velocidad de los acontecimientos y las transformaciones exige unos niveles de respuesta casi que inmediatos para estar al ritmo actual del mundo moderno. (1998: s.p.)

En consonancia se hace necesario un cambio que incida en lo pedagógico, hacia una mayor comprensión del educando pero desde su propio mundo y no traerlo hacia el nuestro, quizá, porque hemos nacido en épocas diferentes. Es quizá, esta una de las razones por las cuales la enseñanza de las matemáticas se hace compleja; no se trata de obligar al estudiante a cumplir al pie de la letra las reglas y procedimientos preestablecidos, sino más bien de introducirse en su mundo facilitándole las formas para que descubra y construya su propio aprendizaje acorde con sus deseos, intereses y habilidades.

Enfoque metodológico

Para el desarrollo de la presente investigación, se recurre a la investigación con enfoque mixto, de carácter descriptivo, dado que a través de ésta, se integra tanto el método cuantitativo como cualitativo y así, permite comprender de una mejor manera el problema objeto de estudio, bien lo dice Hernández (2006): "la investigación mixta es la integración sistemática de los métodos cualitativo y cuantitativo en uno solo, con el fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno investigado" (Chen, 2006, citado en Hernández, 2006: p,548). En tal sentido, la investigación del lado cuantitativo permitirá recopilar y medir los datos de forma numérica; mientras que el lado cualitativo, facilita la recolección y el análisis de forma subjetiva al proporcionar una mayor comprensión del problema objeto de estudio, ya que, permite obtener una evidencia y comprensión de los fenómenos y por ello, facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos (Hernández, 2006). El surgimiento del modelo mixto obedece a la necesidad pragmática de consolidar una visión integral del mundo. Y tal visión evita utilizar

conceptos como *verdad* y *realidad*. Dicho de otro modo, -la investigación con enfoque mixto desde la perspectiva de Hernández, obedece a la necesidad de complementación entre la investigación cualitativa y la cuantitativa-, de tal manera que se puedan analizar variables de ambos grupos en un solo momento, lo que conlleva a una mayor eficiencia respecto a la comprensión del problema investigado. En consonancia, el enfoque mixto permitirá analizar aspectos relacionados con la dinámica alrededor de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pues del lado cuantitativo se podrán analizar resultados numéricos, estadísticas de acuerdo a las variables establecidas, cuyos resultados se podrán complementar con un análisis cualitativo basado en el análisis reflexivo subjetivo de las situaciones que se presenten en la población participante a lo largo del proceso investigativo. Como método de investigación se recurre a la triangulación concurrente; de acuerdo con Hernández (2010), consiste en recolectar y analizar datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación, aproximadamente en el mismo tiempo; a lo que Creswel (2009) denomina *lado a lado*; aquí se interpretan los dos tipos de resultados, los cuantitativos, seguidos por un análisis que comprende categorías y segmentos (relatos) cualitativos que proporcionan una mayor complementación (Creswel, 2009 citado en Hernández, 2010).

Para la Recolección y análisis de la información, como se mencionó anteriormente la investigación mixta comprende dos enfoques: el cuantitativo y el cualitativo. Por esta razón, la recolección y análisis de datos cualitativos, se realizará a partir del análisis de documentos sobre dinámicas en la enseñanza de las matemáticas a partir de la lúdica, como también el método de Singapur. Adicionalmente se desarrollará una estrategia que involucrara actividades lúdicas asociadas a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas apoyado en el método de Singapur en el contexto local. Esta estrategia será desarrollada en un período de cuatro semanas; se requieren evaluaciones de seguimiento periódicas. En efecto, será necesario utilizar herramientas para la recolección de datos cualitativos y cuantitativos tales como: la observación participante y entrevistas a los participantes; se hace uso de instrumentos como el diario de campo, la cámara fotográfica y la cámara de video. Lo anterior, permitirá obtener resultados del tema objeto de estudio, como también las vivencias de los participantes, pues serán ellos mismos protagonistas de su propio aprendizaje.

En cuanto a las Técnicas de análisis de la información en lo que respecta a la información cualitativa recolectada en las actividades anteriores, esta será codificada de acuerdo a cada participante, luego a partir de sus similitudes se establecerán las respectivas categorías, posteriormente se realizará la triangulación como referencia de algunos relatos, la opinión de los investigadores y la teoría consultada. En lo que respecta a la información cuantitativa esta será agrupada en tablas y matrices utilizando la herramienta Excel, la cual será de gran importancia para la generación de gráficas que luego serán analizadas a la luz de la teoría consultada.

Para efecto de la población muestra, en lo relacionado con la exploración documental se tomará como referencia los países más sobresalientes de Latinoamérica, de allí que será necesario analizar documentos tales: revistas, artículos, investigaciones entre otros, a fin de emprender y analizar los componentes teóricos y metodológicos de dicho método. En lo

relacionado con el desarrollo de la estrategia (trabajo de campo) se seleccionará a partir del juicio de los investigadores o muestreo por conveniencia como lo plantea Hernández (2010). La hipótesis investigativa es definida por el autor como: "explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones que indican lo que tratamos de probar" (p, 92) es decir, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación.

Por otra parte, una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. A partir de estas definiciones, el presente proyecto define las siguientes hipótesis. ¿Cuáles son las dinámicas que permiten fortalecer la enseñanza de las matemáticas a partir de la lúdica en el contexto latinoamericano? Se puede dar respuesta a partir de las siguientes hipótesis, según la hipótesis las dinámicas alrededor de la lúdica, contribuyen al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas en el contexto latinoamericano; como hipótesis nula de conducta las dinámicas alrededor de la lúdica, no contribuyen al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas en el contexto latinoamericano.

La presente investigación comprenderá solo el contexto latinoamericano, por consiguiente solo se analizaran las dinámicas utilizadas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en países de la región tales: Chile, Argentina, Brasil, Uruguay entre otros, teniendo en cuenta importantes metodologías que poco han sido visibilizadas, -asunto crítico-, pues se estaría perdiendo información importante como referencia para direccionar los procesos de enseñanza aprendizaje en el contexto local, regional y porque no nacional.

Dentro de las posibles limitaciones de esta investigación se encuentra la dificultad para acceder a la información a partir de la observación directa de esta dinámica, de allí que solo nos limitaremos a analizar documentos escritos, videos y audios específicamente. Otra limitación sería la falta de tiempo y recursos para estudiar todas las dinámicas, por tanto, solo se tomarán aquellos países donde la enseñanza de las matemáticas está mucho más avanzada, tomando como referencia los resultados de las pruebas PISA más recientes.

Resultados esperados

Con la presente propuesta investigativa se espera obtener un documento que describa las principales dinámicas lúdicas utilizadas para el estudio de las matemáticas a partir del liderazgo por parte de algunos países de la región, de tal manera que sirva de referencia para encaminar procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en instituciones educativas del nivel de educación básica primaria a nivel local y regional. De tal manera que, permita a los docentes y los estudiantes, reflexionar frente a la consolidación de un modelo de educación propia que responda a las verdaderas necesidades de los educandos en la interacción con su entorno.

Referencias bibliográficas

Aguilar. (2008). *Las ideas de Bruner desde la revolución cognitiva a la revolución cultural*. Revista Educere. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf

Bruner, Jerome. (2008). *El aprendizaje por decubrimiento* //www.universidadviu.com./el-aprendizaje –por-descubrimiento-de-bruner

Bauman . identidad y comunidad, lecturas criticas . espiral(guadalaj.) vol. 14 no. 40
Carr N. (2008). *Que está haciendo internet con nuestras mentes artificiales?.* Edit. Taurus.

De Zubiría, S. M. (2004). *Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas.* Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani. Recuperado en https://es.scribd.com/doc/209035560/Didacticas-Contemporaneas-Miguel-De-Zubiria

Dussel (1995). *Introducción a la filosofía de la liberación.* Bogotá:Nueva América.

García R. (2009). *Estudio comparativo de la educación: Finlandia y Comunidad de Madrid*. *Análisis y Recomendaciones*. Recuperado en https://jportugal.wikispaces.com/file/view/Informe+CM+Finlandia.pdf

Hernández (2010). *La hipótesis investigativa es definida*.

Herrera, Montenegro y Poveda (2001). *Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.* Recuperado en: http://revistavirtual.ucn.edu.co/ index.php/ RevistaUCN/article/viewFile/361/676

ICFES (2012). *Colombia en PISA 2. Informe nacional de resultados*. Resumen ejecutivo. Recuperado en: file:///D:/Mis%20Documentos/Downloads/Resumen%20ejecutivo%20 Resultados %20Colombia.

Jiménez, C. A. (2003). *Hacia la construcción del concepto de Lúdica.* Colección: Aula Abierta. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Mignolo 2007:27, *la energía que no se deja manejar por la lógica de la colonialidad, ni se cree los cuentos de hadas de la retórica de modernidad*

Moravec, *la sociedad desde el punto de vista del desarrollo de la tecnología*.

Quijano, A. (2000). *Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina.* En La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas. 201-246. Buenos Aires: CLACSO

Ramírez, X. (s.f). *La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas*. Recuperado en: http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/1620/1063

Rivas, P. J. (2005). *La educación matemática como factor de deserción escolar y exclusión social*. *R*ed Revista Educere (9), 165-170.

Santos De Sousa. (2010). *Descolonizar el saber y reinventar el poder*. Trilce.

Strauss, A. y Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. London: Sage.

Vargas M. (2012). *La civilización de espectáculo*. Alfa guara.

Zúñiga. (2009). *Lo lúdico como componente de lo pedagógico, la cultura, el juego y la dimensión humana*.